© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Stapfia	55	607-612	11. September 1998

Die Verbreitung und Biologie von *Gargara genistae* (FABRICIUS 1775) in Österreich (Homoptera: Auchenorrhyncha: Membracidae)

Wolfgang SCHEDL

A b s t r a c t : *Gargara genistae* (F.) is widespread in the northern hemisphere. In central Europe the larvae, nymphs and adults suck on *Genista, Cytisus, Ononis* and other Fabaceae with wooden stems. The distribution of this treehopper in Austria and some neighbouring countries is shown. Many records originate before 1950. The records are more or less from xerothermeus localities at the border of the Eastern Alps not over 500 m above sea level. Notes are given on the biology and ecology of this treehopper, including the trophobiosis with the ant species *Formica cinerea* MAYR.

K e y w o r d s : *Gargara genistae* (F.), distribution in Austria, biology, ecology, trophobiosis.

Einleitung

Der Verfasser hat in Zusammenhang mit dem Studium einer anderen Buckelzikaden-Art Europas (SCHEDL 1991, 1995) auch Interesse an der kleinsten mitteleuropäischen Buckelzikade bekommen. Es handelt sich um die dunkelbraune Ginsterzikade, ein nicht ganz zutreffender deutscher Name, *Gargara genistae* (F.), von 3-4 mm Körperlänge. Sie ist habituell ähnlich wie die häufige Dornzikade, *Centrotus cornutus* (L.), ihr fehlen aber die seitlichen Hörner am Pronotum, und der dorso-mediane Fortsatz ist nicht gewellt, sondern verjüngt sich nach hinten gerade (siehe kleines Bild oben in Karte 1).

Da die Bindung dieser phytosugen Homoptere an relativ wenige Pflanzenarten, nämlich an einige Fabaceae mit verholzten Stengeln, strenger als bei *Centrotus cornutus* oder *Stictocephala bisonia* zu sein scheint, bringt eine Fundortedarstellung (Punktkarte) in Österreich ein ganz anderes Verbreitungsbild (Karte 1).

Der Verfasser hat in den letzten Jahren alle wesentlichen öffentlichen und privaten Insektensammlungen in Österreich nach Exemplaren von *G. genistae* durchsucht und notiert sowie das weit zerstreute Schrifttum zu erfassen versucht. Neue Fundnachweise konnte der Autor in Tirol und Kärnten trotz diesbezüglicher Bemühungen nicht finden.

V e r w e n d e t e A b k ü r z u n g e n : KLM= Kärntner Landesmuseum, Klagenfurt; LMJ= Landesmuseum Joanneum (inkl. Sammlung Franz Then), Graz; NHMW= Naturhistorisches Museum, Wien; NÖLM= Niederösterreichisches Landesmuseum, St. Pölten; OÖLM= Oberösterreichisches Landesmuseum (Biologiezentrum), Linz; TLMF= Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, IZW=Institut für Zoologie der Universität Wien.

Fundnachweise aus Österreich

V o r a r l b e r g : ? Ex. Illufer bei Feldkirch, 26.7.-11.8., leg. Moosbrugger (MOOSBRUGGER 1946; LAUTERBACH 1948); 3 Ex. Feldkirch, Vlbg., Illufer, Gras, 26.7.54 (in NHMW).

O b e r ö s t e r r e i c h : 1 Ex. Pöstlingberg, 27.8.24; 3 Ex. Pöstlingberg, 22.8.22, *Cytisus nigricans*; 2 Ex. Urfahr Umg., (Plesching), 21.7.57; 5 Ex. Urfahrwänd, 22.8.24, *Cytisus nigricans*; 1 Ex. Pfenn.(igberg),16.8.26; 1 Ex. Linz, Pfennigb., 24.9.22, Dr. H. Priesner (leg.); 2 + 1 Ex. Umg. Linz, 11.8.32 bzw. 30.7.48, Dr. H. Priesner (leg.); 7 Ex. Pulgarn, Ob. Öst., 23.7.26, J. Kloiber (leg.): alle in OÖLM.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

N i e d e r ö s t e r r e i c h : 4 Ex. Gars, Austr. inf.,1901, Zerny (leg.); 8 Ex. Plank (am Kamp ?), 1910, VIII.16, 8.19, 8.17; 4 Ex. Goggendorf, Austr. inf. (Weinviertel), 13.8.16, Zerny (leg.); 13 Ex. Marchfeld, Handlirsch (leg.); 3 Ex. Oberweiden, NÖ, 5.7.50, W. Wagner det. 1955; einige Ex. Hundsheimer Berge, 1985/86, leg. Waitzbauer in IZW; einige Ex. Spitzerberg, 1988, leg. Waitzbauer, in IZW; 1 Ex. Herzogenburg, Nied. Ö., Zerny (leg.); 2 Ex. Brühl, Austr. inf., *genistae*, det. Löw; 1 Ex. Weissenbach b. Mödling, 1902; 2 Ex. Mödling Umgebung, A.i., Richardshof, Franz (leg.), det. W. Wagner 1943; 9 Ex. Eichkogel, Mödling, 28.7.27; Eichkogel, N-Hang: 3♂♂ 2.8.95, 3♂♂ 4♀♀ 11.8.95, 3♂♂, 4♀♀ 21.8.95, 1♀ 31.8.95, S-Hang: 1♀ 8.8.94, 1♀ 11.8.94, 1♀ 5.10.95, alle leg. J. Ortel, det. W. Holzinger; 1 Ex. Mödling, Handlirsch (leg.); 7 Ex. Vöslau, Paganetti (leg.); 2 Ex. Bad Vöslau, Nieder-Donau; 1 Ex. Vöslau, Handl.(leg.), (18)91; 1 Ex. Vöslau, coll. Mayr, *genistae*; 3 Ex. Baden, Austr. inf.; 2 Ex. Merkenstein, Austria inf., Paganetti (leg.); 1 Ex. Kottingbrunn (bei W. Neustadt), Paganetti (leg.); 2 Ex. Wiener Neudorf, 25.8.1933; 1 Ex. Goldköpfel bei Reisenberg (NÖ, SE Gramatneusiedl), coll. Franz: alle im NHMW (z.T. in WAGNER & FRANZ 1961); 1 Ex. Wiener Neudorf, 28.8.1933 im OÖLM; 6 Ex. Marchfeld, A.i., Mader (leg.); 9 Ex. Oberweiden, A.i., Mader (leg.); 6 Ex. Bucklige Welt, A.i., Mader (leg.): alle NÖLM; 4); 1 Ex. Krzdf.(=Kritzendorf NW Klosterneuburg), 1.8.06, coll. Salzmann (in LMJ); 5 Ex. Mödling, coll. F. Then (in LMJ).

W i e n : 1 Ex. Wien, Sandeder (leg.), in NHMW.

B u r g e n l a n d : 2 Ex. Bruck - Neusiedl/a.S., 22.7.31; 2 Ex. Ungerberg bei Weiden, coll. Franz; 4 Ex. Gols - Weiden, 26.7.36; 1 Ex. Neusiedlersee, Ostufer, Damm zw. Weiden und Podersdorf, 22.8.58, leg. Franz, det. W. Wagner 1958; einige Ex. bei Hornstein, Wacholderheide, 1977, SW-Leitha-Gebirge, leg. Waitzbauer, in IZW; 1 Ex. Jennersdorf, Burgenland (a.d. Raab), 18.7.35: alle in NHMW (z.T. in WAGNER u. FRANZ, 1961); 1 Ex. Winden Umgebung, Burgenland, Hackelsberg, 15.8.1967, leg. Hernegger, in TLMF; ? Ex. Weiden am S.,(Burgenland), Kalkbruch, 7.-12.6., leg. Hamann, in OÖLM. ? Ex. Hackelsberg, N-Burgenland, zw. Winden und Jois, 130-190 m, Flaumeichenwald (HOLZINGER 1996).

S t e i e r m a r k : 2 Ex. Fehring (östlich Feldbach, 212 m), Handlirsch (leg.); 1 Ex. Hohenbrugg - Raab, S-Stmk, 25.8.54; 4 Ex. Umg. Leibnitz, Stk, leg. F. Hoffmann, det. W. Wagner 1943, alle NHMW; 1 Ex. Kogelberg W Leibnitz, 400 m, 16.8.1990, leg. K. Adlbauer & U. Hausl-Hofstätter (in LMJ); 2 Ex. N Bad Gleichenberg, Naturschutzgebiet Steinbruch Klausen, 360-380 m, 8.8.1991, leg. K. Adlbauer (ADLBAUER 1995), 2. Ex. ebendort, 5.7.1992, leg. W. Holzinger; 2 Ex. Bad Gleichenberg, Rudorfkogel, Sulz, 300-320 m, 1.9.1991 bzw. 15.7.1992, leg. W. Holzinger (HOLZINGER & HAUSL-HOFSTETTER 1994).

K ä r n t e n : 11 Ex. Wörthersee, Ende Juli, Handlirsch (leg); 17 Ex. Millstättersee, Anfang August, Handlirsch (leg.); 2 Ex. Feldkirchen i.K., VIII.28: alle in NHMW; in großer Anzahl Harder Kogel bei Feldkirchen, Ende Juli und Anfang August, auf *Cytisus nigricans* (PROHASKA 1923); 2 Ex. Viktring, Carinthia, 16.9.1952, (von) *Calluna*, leg. Hölzel, in KLM.

Fundnachweise aus einigen Nachbarstaaten

I t a l i e n : Südtirol: ? Ex. Etschtal, näherer Fundort unbekannt, in Gredler-Sammlung, (MAYR 1879); ? Ex. Stadl (=Stadlhof bei Pfatten, Weiler der Gemeinde Auer, am Fuße des Kaiserberghügels, in litt. 18.9.92 Hr. B. Bosin, Bozen); 2♂♂ 1♀ Vinschgau, ex Barberfallen, leg. M.T. Noflatscher (GÜNTHART 1992; SCHEDL 1994). Trentino: 14 Ex. Levico, Val Sugana, in coll. F. Then (LMJ)(THEN 1886; COBELLI 1902).

S l o w e n i e n : 2 Ex. Tolmein (am oberen Isonzo, heute Tolmin, Julische Alpen), Coll. Graeffe, in NHMW; ? Ex. Lees (ca 10 km EES von Bled) (THEN 1886),1 Ex. Loitsch, Krain (28 km SE Laibach), VII-VIII, Coll. Graeffe, in NHMW.

U n g a r n : 1 Ex. Sopron (Ödenburg), in NHMW; ? Ex. Balf (=Heilbad 8 km SE von Sopron) (HORVÁTH 1923)

A l l g e m e i n e V e r b r e i t u n g : *G. genistae* ist sehr weit in der Palaearktis verbreitet, nach LODOS & KALKANDELEN (1981) existieren Fundnachweise aus Albanien, Algerien, Belgien, Bulgarien, China (Kansu), Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Iran, Italien, Japan, ehemaliges Jugoslawien, Korea, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Spanien, Schweiz, Tschechien/Slowakei, Türkei, Ungarn, ehemalige USSR, sogar in Äthiopien, in der orientalischen Region und in der Nearktis.

Zur Biologie und Ökologie

G. genistae ist univoltin, die Larvenzeit dauert ca 1 Monat, Larven findet man an verschiedenen Fabaceae ab Juni, Imagines in Österreich ab Juli bis Oktober. Die Art überwintert im Eistadium. In Österreich wurde die Art bisher nur in Höhen zwischen 120 bis 500 m NN angetroffen. Diese Membracidae scheint lokal manchmal in Anzahl vorzukommen, gleich dane-

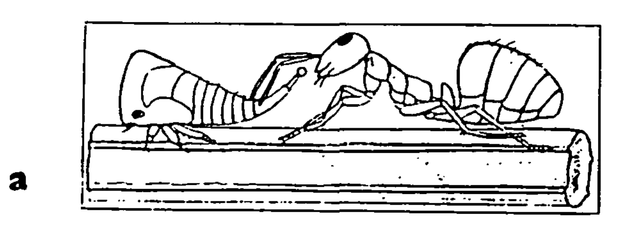
© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ben aber völlig zu fehlen. Der Verfasser stuft die Art nach unseren bisherigen Kenntnissen als xerophil, stenophag, stenök und, wenn auch weit verbreitet, doch nur lokal vorkommend ein.

W i r t s p f l a n z e n : Larven und Imagines saugen in der W-Schweiz an *Trifolium campestre* und *Coronilla* sp. (DETHIER 1983), in Mitteleuropa allgemein an *Cytisus* (=*Sarothamnus*) *scoparius* und *C. nigricans*, an *Genista* spp., z.B. *tinctoria* (FIEBER 1876), *Ononis spinosa*, *Melilotus* sp. und *Medicago* sp. (GRAEFFE 1903, MELICHAR 1904, WAGNER & FRANZ 1961, DLABOLA 1964), in anderen Ländern auch an *Glycyorrhiza* sp. und andern Fabaceae (EMEL'YANOV 1967), in N-Amerika (New Jersey) an *Caragana arborescens* sogar schädlich (MÜLLER 1972).

Weitgehend in Vergessenheit geraten (fehlen z.B. in GÖßWALD 1985, HÖLLDOBLER 1990) sind zwei Artikel von ENSLIN (1911) und SCHEIDERER (1913), in denen damals im Raum Fürth und Nürnberg ein regelmäßiges Zusammenleben von Larven und Imagines von *Gargara genistae* und der Sandameise *Formica cinerea* MAYR beobachtet wurde, und zwar an *Cytisus scoparius*. Die saugenden Zikadenstadien werden von den Ameisen besonders am Abdomen betrillert. Die so gereizten Zikaden geben in kurzen Abständen vom 9. Abdominalsegment jeweils einen zucker(?)-hältigen Sekrettropfen ab, der von den Ameisen aktiv aufgenommen wird. Die Flüssigkeitsabgabe ist bei den Larven und Nymphen ergiebiger als bei den Imagines, weil diese an und für sich weniger von ihren Wirtspflanzen saugen und zweitens durch die das Abdomen schützenden Flügel weniger durch die Ameisenbetrillerung gereizt werden (Abb. 1a, b). Die Morphologie und Funktion des Analapparates von einigen Membracidae, leider nicht von *G. genistae*, wurde von STRÜMPEL (1993) geklärt. Es findet also ein förderliches Zusammenleben auf Nahrungsgrundlage statt (=Trophobiose); die Ginsterzikadenstadien stehen außerdem unter einem gewissen Schutz vor Feinden. Es scheint sich um eine ererbte Triebhandlung zu handeln. Da die Sandameise *Formica cinerea* palaearktisch verbreitet ist (GÖßWALD 1985), könnte die zwischenartliche Bindung arealüberdeckend funktionieren. Außer zwei Arten von oophagen Parasitoiden aus der Hymenopteren-Familie der Mymaridae, nämlich *Lymaenon vidanoi* und *Polynema gargarae*, sind dem Verfasser keine spezifischen Feinde dieser kleinen Buckelzikade bekannt (VIGGIANI & JESU 1986).

a



b

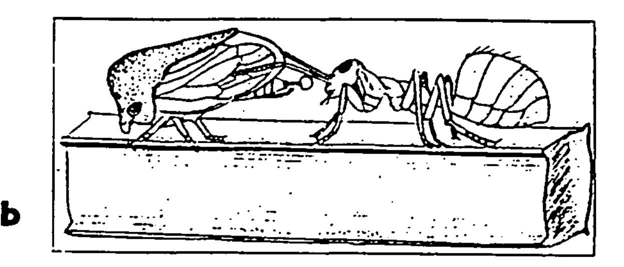


Abb.1: a) und b) Eine Larve bzw. eine Imago von *Gargara genistae* (F.) werden von Arbeiterinnen von *Formica cinerea* MAYR durch Betrillern zur Abgabe von Sekrettropfen animiert (aus ENSLIN 1911).

Danksagung

Bei der Suche nach Belegstücken von *G. genistae* aus Österreich wurde der Verfasser bei folgenden öffentlichen Sammlungen fündig oder auch nicht fündig und dankt den folgenden Personen für Ihre Hilfe: Dr. H. Zettel (NHM Wien), Prof. Dr. W. Waitzbauer und Dr. J. Ortel (IZW, Wien), Dr. E. Steiner und Mitarbeiter (NÖLM St. Pölten), Mag. F. Gusenleitner (OÖLM, Biologiezentrum, Linz), Dr. E. Geiser (Haus der Natur, Salzburg), Dr. G. Tarmann (TLMF Innsbruck), Dr. K. Adlbauer (LMJ Graz) und Dr. P. Mildner (KLM Klagenfurt)).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zusammenfassung

Die Ginsterzikade, *Gargara genistae* (F.), ist in der Nordhemisphäre weit verbreitet. In Mitteleuropa saugen die Larven, Nymphen und Imagines an *Genista*-, *Cytisus*-, *Ononis*- und anderen Fabaceae-Arten mit verholzten Stengeln. Die Verbreitung dieser Kleinzikade wird auf einer Punktkarte von Österreich und einigen benachbarten Staaten dargestellt. Viele Fundnachweise stammen aus Jahren vor 1950. Viele Fundorte liegen in xerothermen Habitaten am Rande der Ostalpen unterhalb 500 m NN. Es werden Angaben zur Biologie und Ökologie dieser Membracidae gemacht, einschließlich der Trophobiose mit der Sandameise *Formica cinerea* MAYR.

Literatur

ADLBAUER K. (1995): Der Reliktstandort am Steinbruch Klausen bei Bad Gleichenberg - ein neues Naturschutzgebiet. — Jber. Landesmus. Joanneum Graz **24**: 45-63.

COBELLI R. (1902): Le Cicadine del Trentino. — Pubbl. Mus. civ. Rovereto **39**: 1-30.

DALLA TORRE K.W. (1913): Sytematisches Verzeichnis der Cicaden Tirols. — Ent. Jb., Leipzig **22**: 148-153.

DETHIER M. (1983): Les Membracides en Suisse romande. — Bull. rom. Ent. **1**: 205-210.

DLABOLA J. (1964): Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 22. Beitrag. Homoptera: Auchenorrhyncha. — Beitr. Ent., Berlin **14**: 269-317.

EMEL'JANOV A.F. (1967): Suborder Cicadina (Auchenorrhyncha). — In: Keys to the Insects of the European USSR vol. **I**: 421-550.

ENSLIN E. (1911): *Gargara genistae* F. und *Formica cinerea* MAYR. — Z. wiss. Insektenbiologie **7**: 19-21, 56-58.

FIEBER F.X. (1876): Les Cicadines d'Europe. — Rev. Mag. Zool. (3)**4**: 11-268.

GÖßWALD K. (1985): Organisation und Leben der Ameisen. — Stuttgart, 356 pp.

GÜNTHART H. (1992): Einige Zikadennachweise aus Südtirol (Homoptera. Auchenorrhyncha, Cicadina). — Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck **79**: 183-185.

GRAEFFE E. (1903): Beiträge zur Cicadinenfauna des österreichischen Küstenlandes. — Boll. Soc. adriat. Sci. nat. Trieste **21**: 41-63.

HÖLLDOBLER B. & E.O. WILSON (1990): The Ants. — Berlin-Heidelberg, 732 pp.

HOLZINGER W.E. & U. HAUSL-HOFSTÄTTER (1994): Zur bisher bekannten Verbreitung der Zikaden *Dictyophora europaea, Gargara genistae* und *Stictocephala bisonia* in der Steiermark mit einem Nachweis von *S. bisonia* aus Kärnten (Ins., Homoptera, Auchenorrhyncha). — Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum Graz **48**: 65-67.

HOLZINGER W.E. (1996): Die Zikadenfauna wärmeliebender Eichenwälder Ostösterreichs (Insecta: Homoptera, Auchenorrhyncha). — Mitt. naturw. Ver. Steiermark **126**: 169-187.

HORVÁTH G. (1923): Faunula hemipterorum lacus Fertö in Hungaria occidentali regionisque adjantis. — Ann. hist.-nat. Mus. nat. Hung. **20**: 182-199.

LAUTERBACH H. (1948): Die Cicadenfauna von Tirol und Vorarlberg unter besonderer Berücksichtigung der wärmeliebenden Formen. — Hausarbeit in Zoologie, Inst. f. Zoologie, Universität Innsbruck, 64 pp.

LODOS N. & A. KALKANDELEN (1981): Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey. VI. Families Cercopidae and Membracidae. — Türk. Bit. Kor. Derg **5**: 133-149.

MAYR M. (1879): Rhynchota Tirolensia. II. Hemiptera homoptera (Cicadinen). — Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck **10**: 79-101.

MELICHAR L. (1904): Rozbor křísů paleahtichých z čeledi Membracidae Stål a Cercopidae Stål. — Vestnik klubu přirod. v. Prostejove **4**: 3-34.

MOOSBRUGGER J.(1946): Die Zikadenfauna von Vorarlberg. — Zentralblatt Gesamtgebiet der Entomologie, Klagenfurt **1**(3): 65-75.

MÜLLER H.J. (1972): Auchenorrhyncha. Unterordnung Cicadaria, Zikaden. — In: SCHWENKE W. (Hrsg.), Die Forstinsekten Europas. Hamburg u. Berlin **1**: 127-150.

PESSON P. (1951): Super-Famille des Membracoidea. — In: GRASSÉ P. (Ed.), Traité de Zoologie, Paris **X**: 1517-1524.

PROHASKA K.(1923): Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Kärntens. — Carinthia II, Klagenfurt **41/42**: 21-41.

REMANE R. & E. WACHMANN (1993): Zikaden kennenlernen - beobachten. — Augsburg, 288 pp.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

SCHEDL W. (1991): Invasion der Amerikanischen Büffelzikade (*Stictocephala bisonia* KOPP & YONKE, 1977) nach Österreich (Homoptera, Auchenorrhyncha, Membracidae). — Anz. Schädlingskde **64**: 9-13.

SCHEDL W. (1994): Rote Liste der gefährdeten Sing- und Buckelzikaden (Cicadidae, Tibicinidae und Membracidae) Südtirols. — Rote Liste gefährdeter Tierarten Südtirols. Bozen, Abt. f. Landschafts- und Naturschutz, p.308-311.

SCHEDL W. (1995): Einwanderung der Amerikanischen Büffelzikade (*Stictocephala bisonia* KOPP & YONKE 1977) nach Österreich. 2. Beitrag.(Homoptera: Auchenorrhyncha, Membracidae). — Stapfia **37**: 149-152, Linz.

SCHEIDERER G. (1913): *Gargara genistae* F. als ein von Ameisen besuchter Pflanzenschädling. — Ent. Jb., Leipzig **1913**: 146-147.

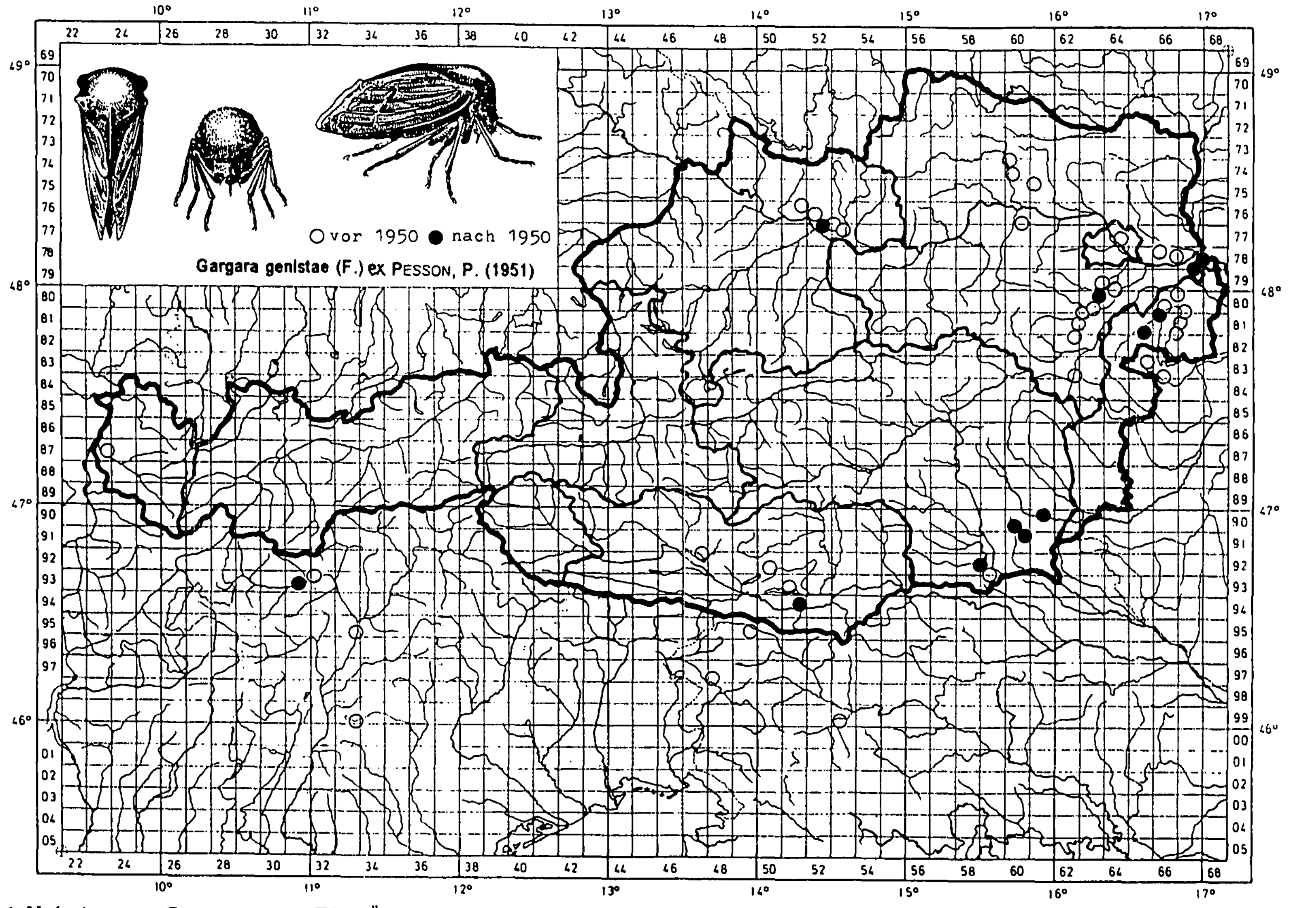
STRÜMPEL H. (1993): Der Analapparat von Membracidenlarven (Homoptera, Auchenorrhyncha): Bau und Funktion. — Mitt. dtsch. Ges. allg. angew. Ent. **8**: 849-854.

VIGGIANI G. & R. JESU (1986): Due nuovi Mimaridi parasitoidi oofagi di *Garagara genistae* F. (Homoptera: Membracidae). — Boll. Lab. Entomol. agrar. F. Silvestri, Portici **43**: 29-34.

WAGNER W. & H. FRANZ (1961): Überfamilie Auchenorrhyncha Zikaden). In: FRANZ H. (Hrsg.), Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Innsbruck **II**: 74-158.

Anschrift des Verfassers: Univ.- Prof. Dr. Wolfgang SCHEDL
Institut für Zoologie und Limnologie
Technikerstraße 25
A-6020 Innsbruck

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Karte 1: Verbreitung von *Gargara genistae* (F.) in Österreich und einigen angrenzenden Staaten mit Fundnachweisen von 1879 bis 1997 auf einer Karte von ZOODAT-Linz.